EXERCICE 4 : (Documentaire) (Bac tunisien 2008)

Transmission en radiophonie

Un signal électrique produit par un microphone, un baladeur CD..., est caractérisé par une fréquence comprise entre 20 Hz et 20 kHz. Un tel signal est signal basse fréquence (BF).

La portée d'un signal BF est faible. Sa transmission directe, à grande distance, est pratiquement impossible car elle nécessite des antennes démesurées (quelques Kilomètre).

Pour assurer la transmission d'un signal BF à grande distance, on utilise une onde électromagnétique de haute fréquence (HF), de portée suffisamment grande et nécessitent des antennes de longueurs acceptables (quelques mètres).

On modifie, au rythme du signal BF, contenant l'information à transmettre, l'une des caractéristiques de l'onde électromagnétique HF appelée la porteuse : c'est la modulation.

Pour récupérer le signal BF à la réception, on procède à la démodulation qui consiste à supprimer la porteuse pour ne conserver que le signal à transmettre. Ce dernier est amplifié puis appliqué à haut-parleur pour être échoué.

D'après Encyclopédie universalis

Questions :

1) Dégager, à partir du texte, les raisons pur lesquelles la transmission directe d'un signal BF est pratiquement impossible.
2) Quelles sont les caractéristiques, de l'onde porteuse, susceptible d'être modifié pare le signal BF.
3) Justifier que la transmission d'un signal HF, de fréquence N = 100 MHz, nécessite une antenne demi-onde de longueur acceptable.
   On donne $c = 3.10^8 \text{ m.s}^{-1}$.
4) Préciser le rôle du microphone et celui du haut parleur en radiophonie.

Qarray.tn - Agra Blech - Qarray.tn